



José Luis Amorós Portolés: vida y obra

M^a VICTORIA LÓPEZ-ACEVEDO Y SOL LÓPEZ ANDRÉS

Dpto. de Cristalografía y Mineralogía. Facultad de Ciencias Geológicas. UCM. 28040 Madrid

E-mail.- vcornejo@geo.ucm.es y antares@geo.ucm.es

"The most active among the Spanish crystallographers is J.L. Amorós who after graduating at the university in Barcelona in 1942 worked there in the Instituto Lucas Mallada of the Higher Research Council (CSIC) before becoming the professor of crystallography in Madrid. Together with his numerous co-workers he is investigating structures as well as physical properties of crystals and the methods of their analysis. Interesting and useful publications have been issued by this group which provide the new generations of students with texts to study".

(P. P. EWALD, 1962)

El profesor José Luis Amorós Portolés fue socio fundador de la Sociedad Española de Mineralogía. Su conocida trayectoria como investigador y docente le hacen merecedor indiscutible de inaugurar, con su biografía, este primer número de MACLA, la nueva revista de la SEM.

HISTORIAL ACADÉMICO Y CIENTÍFICO. CARGOS HONORÍFICOS

Nace en Barcelona el 17 de diciembre de 1920. Su padre José Vicente Amorós era catedrático de Numismática de la Universidad de Barcelona. Luis Buñuel (primo hermano de su madre) fue su padrino.

En 1943 se licencia en Ciencias (Sección de Naturales) por la Universidad de Barcelona, con la calificación de sobresaliente. Desde este año y hasta 1955 trabaja en el Departamento de Cristalografía y Mineralogía de Barcelona con el profesor Francisco Pardillo Vaquer. Fue becario del Instituto Lucas Mallada de Investigaciones Geológicas del CSIC (1943-1947) y ayudante de prácticas de Cristalografía en la Universidad de Barcelona entre los cursos 1943-1944 al 1946-1947. En 1941 ingresó como socio en la Real Sociedad Española de Historia Natural.

En 1945 defendió su tesis doctoral en la Universidad Central de Madrid obteniendo la calificación de sobresaliente y el grado de Doctor en Ciencias (Sección de Naturales). La memoria titulada: *La estructura de la kernita* ($B_4O_7Na_2 \cdot 4H_2O$) había sido dirigida por el profesor Pardillo.

Fue profesor adjunto por oposición de Cristalografía de la Universidad de Barcelona en 1947. En esta misma fecha obtiene una beca del Instituto Lucas Mallada del CSIC, para trabajar sobre el "Método de Fourier de análisis de cristales" en el centro Alonso Barba de Madrid con el profesor J. Palacios.

En 1948 fue colaborador científico de Geología del CSIC (adscrito al Patronato Alfonso X el Sabio) en la Sección de Cristalografía de Barcelona. Obtuvo una pensión del Instituto Juan de la Cierva (1948-1950) para trabajar en "Rayos X divergentes y agitación térmica de cristales" en el University College de Londres con la profesora K. Lonsdale. Este mismo año recibió el Premio ordinario de la Academia de Ciencias de Madrid por el trabajo "Óptica estructural cristalina".

Un año más tarde, en 1949, pasó a ser Investigador Científico del CSIC en el Departamento de Cristalografía de Barcelona, hasta 1955 que pidió la excedencia de este puesto.

Entre 1948 y 1958 participa en un "programa general de construcción de instrumentos cristalográficos" en el Instituto Leonardo Torres Quevedo de Física Aplicada. Fue miembro de la Comisión de Instrumentos Científicos de la Unión Internacional de Cristalografía (UIC) (1951-1957).

Durante estos años fue subvencionado por el CSIC para realizar estancias en los siguientes centros extranjeros:

- Universidad de Glasgow en el Chemistry Department, con el profesor J. M. Robertson en "Análisis de Fourier de sustancias orgánicas".
- Universidad de Leeds en el Department of Biomolecular Structure, con el profesor Astbury en "Estructura de proteínas fibrosas y grandes moléculas".
- Rothamsted Experimental Station en el Pedology Department con el doctor MacEwan en "Minerales de la arcilla".
- Universidad de Cambridge en el Crystallographic Department con el profesor W.L. Bragg y el doctor W. H. Taylor en "Síntesis tridimensional de Fourier".
- Universidad de Oxford en el University Museum con la doctora Hodgkins en "Síntesis tridimensional de moléculas complicadas".

- Massachusetts Institute of Technology de Boston con el profesor Martín J. Buerger en "Nuevas funciones cristalográficas y termodinámicas de los procesos polimorfos" (1950).
- Universidad de State College Pennsylvania en el Department of Physics con el profesor R. Pepinsky en "Efecto de la terminación de series en la síntesis de Fourier" (1950).
- Universidad de Groningen (Holanda) en el Physical Chemistry Department con el profesor Wiebenga (1953).
- Universidad de Delft (Holanda) en el Crystallographic Department con el profesor Jong (1953).

(En estos dos últimos centros realizó el estudio de las "Cámaras Wiebenga y Jong-Bouman".)

- Universidad de Leeds (UK) en 1956.

Durante los años 1954 a 1960 fue Catedrático de Cristalografía, Mineralogía y Mineralotecnica en las universidades de Sevilla (1954), Barcelona (1955) y Madrid (1956-1966). Dirigió el Departamento de Cristalografía Física del CSIC en Madrid, entre los años 1956 y 1966 y fue director en funciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales en Madrid (1960).

En este mismo período (1954-1966) disfruta de diferentes ayudas y contratos para investigar en los siguientes temas:

- "Propiedades térmicas de los cristales" (Fundación Juan March, 500.000 ptas.).
- "Research in the area of Crystallography" (Contrato: AF61(052)196, U.S. Air Force (EEUU), 7.500 \$).
- "Studies of thermal motion in crystals" (Contrato: AF61(514)1146, U.S. Air Force (EEUU), 7.500 \$).
- "Thermal expansion of solids". (Contratos: Grant AF-EOAR-62-92 y Grant AF-EOAR-596-64, European Office of Air Research, 20.000 \$).
- "Studies on polymorphism in single crystals" (Contratos: EUC-1084-01-1310-59, DA-91-591-EUC-1388 y DA-91-591-EUC-1717, US Army (EEUU), 19.500 \$).

Entre 1957 y 1968 fue miembro de la Comisión de Enseñanza de la Cristalografía de la Unión Internacional de Cristalografía (UIC).

En 1960 fue vicepresidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural e ingresó como miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Argentina). En 1961 ocupó el cargo de Presidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

En 1962 inició en Estados Unidos una estancia que duró hasta 1974. Durante este tiempo fue:

- Profesor visitante del Departamento de Física de la Universidad del Estado de Pensilvania y director en funciones del Materials Science Research Center de la Universidad del Estado de Pensilvania (1962).

- Profesor de Ciencias de Materiales en la Escuela de Tecnología de la Southern Illinois University (1965-1971).
- Catedrático Supernumerario de la Universidad de Madrid (1966-1974).
- Profesor de Investigación del CSIC (en excedencia voluntaria) (1972-1976).
- Secretario de la Asociación Internacional de Mineralogía (IMA), desde su fundación y hasta 1965 y miembro de la Comisión de Museos de la IMA entre 1962 y 1964.
- En 1965 ingresó como Miembro de la Real Academia de Ciencias y Letras de Barcelona.

Durante estos años recibió algunos premios y menciones y disfrutó de varios contratos para realizar diferentes investigaciones:

- En 1963, junto a M.^a Luisa Canut, su esposa, el premio Francisco Franco de Ciencias del CSIC, por su trabajo sobre la "Difracción difusa de los cristales".
- Contratos AF-AFOSR-596-64 (1964-1966) y AF-AFOSR-596-66 (1966-1968), US Air Force (EEUU) (97.500 \$) para: "Study of single crystals under thermal gradients".
- Contrato Grant AF-AFOSR-68-1587 (1968-1970), US Air Force (EEUU) (50.000 \$) para: "Temperature and pressure effects on atomic repulsion in aeroface electronic materials".
- Recibe el Research Recognition Citation de la Southern Illinois University.
- Contrato Grant AF-AFOSR-69-0954 (1968) US Air Force (EEUU) (53.400 \$) para: "Study of ferroelectrics".
- En 1970 el premio Leo Kaplan de la Sociedad Sigma XI (USA).

En 1974 volvió a ocupar su Cátedra de Cristalografía, Mineralogía y Mineralotecnica de la Universidad Complutense de Madrid hasta 1987 en que se jubiló anticipadamente. En este período fue:

- Decano de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid (1975-1977).
- Jefe de la Sección de Mineralogía Aplicada y Materiales del Departamento de Geología Aplicada, CSIC (1975).
- Vicerrector de Investigación (1976-1978).
- Director del Departamento de Cristalografía y Mineralogía de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense (1978-1981).
- Decano de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid (1981-1986). Una de las gestiones más destacadas que realizó en este período fue la fundación de la biblioteca de la Facultad de Ciencias Geológicas, en la que se centralizaron los fondos bibliográficos de esta facultad.

- Director de algunos proyectos de investigación CAICYT sobre:
 - “Obtención y caracterización de materiales filamentosos y paracrystalinos” con una dotación de 2.500.000 ptas. (1975).
 - “Síntesis hidrotermal de materiales piezoeléctricos” con una dotación de 2.950.000 ptas. (1978).
 - “Hidrometalurgia y biominería” con una dotación de 7.095.000 ptas. (1978).
- Socio fundador de la Sociedad Española de Mineralogía, donde ocupó los cargos de secretario desde 1975 hasta 1978 y de vicepresidente desde 1978 hasta 1980.

El 15 de marzo de 2001 falleció en Palma de Mallorca.

TEMAS DE INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIONES RELACIONADAS

Cristalografía

- El isomorfismo de la serie Alunita-Hamlinita. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **43**, 517-523 (1945).
- Los rayos Roentgen y la estructura de los cristales. J. L. Amorós. *Euclides*, **49**, 172-179 (1945).
- Notas cristalográficas. I: El isomorfismo como problema estructural. J. L. Amorós. *Euclides*, **55**, 471-474 (1945).
- Átomos, iones y moléculas en los cristales. J. L. Amorós. *Euclides*, **56**, 546-551 (1945).
- La estructura de la Kernita. J. L. Amorós. *Euclides*, **57-58**, 599-608 (1945).
- Notas cristalográficas: III: Cristalografía del boro. Ensayo de sistematización de las estructuras de este elemento. J. L. Amorós. *Euclides*, **59-60**, 73-78 (1946).
- Notas cristalográficas: II: El boro en radicales. J. L. Amorós. *Euclides*, **59-60**, 148-154 (1946).
- La estructura de la Kernita. J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **5**, 1-80 (1947).
- Notas sobre la macla (011) de la Kernita. J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **7**, 21-26 (1947).
- Estudio de la morfología y estructura del $[\text{Ni}(\text{CN})_4]\text{Na}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. F. Pardillo y J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **7**, 55-66 (1947).
- Óptica estructural de los silicatos. J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **7**, 67-76 (1947).
- La determinación directa de la estructura cristalina. J. L. Amorós. *Euclides*, **67**, 388-402 (1947).
- Métodos gráficos para la numeración de diagramas de tipo Weissenberg. J. L. Amorós y F. J. Fabregat. *Euclides*, **67**, 490-501 (1947).
- Notas cristalográficas. IV: Clasificaciones modernas de los minerales y en especial de los silicatos. J. L. Amorós. *Euclides*, **68**, 1-5 (1947).
- Los incrementos de refracción iónica en la problemática estructurocristalina. J. L. Amorós. *An. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **1-2**, 89-122 (1948).
- Diagramas de polvo con cristal único. J. L. Amorós y M. S. Ahmed. *An. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **9-10**, 605-607 (1948).
- Cristalografía de los cianuros. J. L. Amorós. *Las Ciencias*, **2**, 319-330 (1948).
- Óptica estructural cristalina. J. L. Amorós. *Mem. R. Acad. Cienc. Exac. Fis. Nat.*, **2**, 5-22 (1949).
- La investigación röntgenográfica de las arcillas. D. M. C. MacEwan y J. L. Amorós. *An. edafol. fisiol. veg.*, **9**, 363-380 (1950).
- Nota sobre el método de las diferencias vectoriales. J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **47**, 139-140 (1951).
- Expresión del complejo vectorial en cada uno de los 230 grupos cristalinos. J. L. Amorós y M. Font-Altaba. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **47**, 167-172 (1951).
- Empleo de métodos mecánicos en el cálculo de la síntesis tridimensional del Co_2Al_9 . J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **47**, 239-250 (1951).
- El análisis de cristales por rayos X divergentes. K. Lonsdale y J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **47**, 251-256 (1951).
- Particularidades cristalográficas de la molécula orgánica. J. L. Amorós y M. Font-Altaba. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **47**, 267-274 (1951).
- Particularidades de la estructura del crisotilo. F. Pardillo y J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **48**, 11-16 (1952).
- Particularidades de la resolución directa de estructuras a partir de la interpretación total del espacio Patterson. J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **48**, 37-44 (1952).
- Expresión de las concentraciones vectoriales lineal y plana. J. L. Amorós y M. Font-Altaba. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **48**, 89-98 (1952).
- Aplicación de la convolución al análisis de Fourier de cristales. J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **48**, 367-369 (1952).
- La elección de la orientación más adecuada para un cristal. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **50**, 53-58 (1952).
- Relaciones estructurales existentes entre la hidracida del ácido isonicotínico y la del cianético. J. L. Amorós y J. M. Coves. *1.ª Reunión Nac. Soc. Esp. Ciencias Fisiológicas*, **21-23** (1953).
- Morfología y estructura de la hidracida del ácido isonicotínico. I. Estudio cristalográfico e interpretación del Patterson. F. Pardillo y J. M. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 13-23 (1953).
- Extensión de la teoría morfológica de Hartman a la exfoliación y deslizamiento en cristales. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 105-109 (1954).
- El espacio de Patterson y su significado en la determinación de estructuras cristalinas. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 111-128 (1954).
- Cristal real-cristal ideal. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **2**, 7-24 (1955).
- Interpretación racional de los Lauedigramas. M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 15-24 (1958).
- Determinación de la simetría Laue de un cristal mediante un solo Laue cilíndrico. J. L. Amorós, J. Vargas y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 363-378 (1958).
- Subestructura antiferroeléctrica del NO_3NH_4 -II. M. L. Canut, M. T. Iceta y J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **20**, 65-72 (1964).
- Estudio topográfico de las imperfecciones de un cristal por difracción de rayos X: método del haz paralelo. J. L. Amorós y P. Távira. *Rev. Cienc. Apl.*, **18**, 217-222 (1964).
- La energía de Madelung en los minerales. I. Los polimorfos de la sílice. J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **22**, 135-141 (1966).
- Cleavage features in a domain (twin) crystal. J. L. Amorós. *International Mineralogical Association (4th General Meeting IMA), papers*, 189-196 (1966).
- Book Review. Optical transform. Their preparation and application to x-ray diffraction problems, C. Taylor & H. Lipson. J. L. Amorós. *Analytical Chemistry*, **39**, 81-82 (1967).
- The difference Fourier-transform (DFT) method for direct crystal-structure determination. J. L. Amorós and M. L. Canut. *Zeitschrift für Kristallographie*, **124**, 262-274 (1967).
- Symmetry-Factor Maps: Computing Programs and Dichromatic Symmetry. J. L. Amorós. En: *Final scientific report. Southern Illinois University School of Technology, Carbondale, Illinois. Grant AF-AFOSR-832-67 (1967-1968)*, 98 pp. (1968).
- Temperature and pressure effects on atomic repulsion in aerospace electronic materials. J. L. Amorós. En: *Final scientific re-*

- port. Southern Illinois University School of Technology, Carbondale, Illinois. Grant AF-AFOSR-68-1587 B (1968-1970), 23 pp. (1971).
- Simetría dicromática en los mapas de factores de estructura. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, 42, 97-126 (1973).
- Crecimiento de cristales*
- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. IV. Crecimiento de cristales de ácido atípico. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, 2, 223-235 (1955).
- Obtención de monocristales de naftaleno. J. Díaz y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 56, 419-426 (1958).
- Complejos y aductos urea-ácidos dicarboxílicos: obtención y datos cristalográficos. J. L. Amorós y M. L. Palomar. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 59, 25-29 (1961).
- La formación de triquitos y otras particularidades del crecimiento en el fosfato monopotásico. J. L. Amorós, E. Riaño y J. J. Alonso. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 59, 157-166 (1961).
- Técnicas para obtención de monocristales grandes de sustancias orgánicas. E. Riaño y J. L. Amorós. *Rev. Cienc. Apl.*, 83, 489-494 (1961).
- Crecimiento de cristales. I. Velocidades de crecimiento en condiciones de competencia. J. L. Amorós, E. Martín y P. Tavira. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 61, 177-200 (1963).
- Crecimiento, dislocaciones y fractura cristalinosa. J. L. Amorós. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Argentina)*, 43, 173-202 (1963).
- Crecimiento de cristales en geles. I. Técnica. J. M. García Ruiz y J. L. Amorós. *Estudios Geol.*, 34, 161-166 (1978).
- Velocidades de crecimiento y condiciones hidrodinámicas en la técnica de convección artificial. M. Prieto y J. L. Amorós. *Estudios Geol.*, 34, 367-374 (1978).
- Crecimiento de cristales en geles. II. Nueva variante. J. M. García Ruiz y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 77, 101-119 (1979).
- Sobre la influencia del transporte en la formación de caras curvas en cristales. I. Parte teórica. M. Prieto, J. M. García-Ruiz y J. L. Amorós. *Estudios Geol.*, 35, 319-323 (1979).
- Sobre la influencia del transporte en la formación de caras curvas en cristales. II. Contrastación experimental. J. M. García-Ruiz, M. Prieto y J. L. Amorós. *Estudios Geol.*, 35, 449-457 (1979).
- Crecimiento de triquitos sobre sustrato poroso. P. Tavira y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 78, 189-200 (1980).
- Sobre la precipitación polimórfica del carbonato cálcico. J. M. García-Ruiz y J. L. Amorós. *Estudios Geol.*, 36, 193-200 (1980).
- Crystal aggregates with induced morphologies grown by silica gel technique. J. M. García-Ruiz y J. L. Amorós. *Bulletin de Mineralogie*, 104, 107-113 (1981).
- On the influence of hydrodynamic environment on crystal growth. M. Prieto y J. L. Amorós. *Bulletin de Mineralogie*, 104, 114-119 (1981).
- Growth of calcite crystals with non-singular faces. M. Prieto, J. M. García-Ruiz & J. L. Amorós. *Journal of Crystal Growth*, 52, 864-867 (1981).
- Morphological aspects of some symmetrical crystal aggregates grown by silica gel technique. J. M. García-Ruiz & J. L. Amorós. *Journal of Crystal Growth*, 55, 379-383 (1981).
- On the transition amorphous calcium phosphate to crystalline octacalcium phosphate. J. M. García-Ruiz, V. López-Acevedo y J. L. Amorós. En: *Urolithiasis: Clinical and basic research*. Plenum Publishing Corporation, pp. 459-464 (1981).
- Crystal growth processes in Portland cement pastes. J. L. Soriano y J. L. Amorós. *Estudios Geol.*, 38, 259-269 (1982).

- Crystal growth processes in KNO₃ solutions. C. Viedma, J. M. García-Ruiz y J. L. Amorós. En: *First International Symposium on Crystal Growth Processes in Sedimentary Environments*, pp. 32 (1982).
- Expresiones configuracionales del transporte en el crecimiento de cristales a partir de soluciones agitadas. M. Prieto y J. L. Amorós. *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, 1, 55-80 (1983).
- Cristalización polimórfica del KNO₃ (Nitro) a partir de soluciones. C. Viedma, M. Prieto, J. M. García-Ruiz y J. L. Amorós. En: *I Congreso Español de Geología*, tomo II, 305-316 (1984).
- Modificación del hábito cristalino por acción de colorantes orgánicos. I. Influencia de la fuchina ácida sobre la morfología y la velocidad de crecimiento del sulfato potásico. J. L. Martín-Vivaldi y J. L. Amorós. *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, 3, 49-70 (1985).
- Mecanismos de formación de anillos de Liesegang de fosfatos octacálcico en gel de sílice. V. López-Acevedo, J. L. Amorós y J. M. García-Ruiz. *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, 3, 71-88 (1985).
- Dilatación térmica*
- Dilatación térmica de compuestos tipo ClNa. I. Dilatación térmica de la galena entre -150 °C y 150 °C. E. Riaño y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 56, 345-361 (1958).
- Dilatación térmica de compuestos tipo ClNa. II. Dilatación térmica del óxido de magnesio entre -150 °C y 200 °C. E. Riaño y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 56, 391-404 (1958).
- Dilatación térmica de compuestos tipo ClNa. III. Dilatación térmica de los haluros alcalinos entre -150 °C y 150 °C. E. Riaño y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 58, 181-198 (1960).
- On the thermal expansion of some ferroelectrics. M. Gutiérrez, M. L. Canut & J. L. Amorós. *Acta Cryst.*, A166 (1963).
- Sobre la dilatación térmica del nitrito sódico ferroeléctrico. J. L. Amorós, M. Gutiérrez y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 62, 5-21 (1964).
- La dilatación térmica del nitro, NO₃K (sal de piedra). J. L. Amorós, M. Gutiérrez y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 62, 23-39 (1964).
- Dilatación térmica y desorden de apilamiento en cristales moleculares. I. 2,2-piridil. A. Félix, J. L. Amorós y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 62, 187-197 (1964).
- Thermal expansion of [beta]-succinic acid and [alfa]-adipic acid in relation to their crystal structures. J. L. Amorós, M. L. Canut and E. Neira. *Proceedings of the Royal Society A*, 285, 370-381 (1965).
- Dilatación térmica del grupo isomorfo de la baritina. M. Gutiérrez y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 65, 57-71 (1967).
- Study of single crystals under thermal gradient. J. L. Amorós. En: *Final scientific report. Southern Illinois University School of Technology, Carbondale, Illinois. Grant AF-AFOSR-596-64 (1964-1966)*. 9 pp. (1967).
- Dilatación térmica del grupo isomorfo de la baritina. II. Grupo B, dilatación térmica del ClO₄NH₄ y MnOK₄. M. Gutiérrez y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 66, 61-69 (1968).
- Study of single crystals under thermal gradient (II). J. L. Amorós. En: *Final scientific report. Southern Illinois University School of Technology, Carbondale, Illinois. Grant AF-AFOSR-596-66 (1966-1968)*, 34 pp. (1968).
- Sobre las direcciones de dilatación nula en los cristales. J. L. Amorós y J. L. Martín-Vivaldi. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, 78, 217-226 (1980).

Dinámica cristalina

- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. I. Difracción difusa del ácido oxálico dihidratado. M. Velasco, M. L. Canut y J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 157-164 (1954).
- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. II. Difracción difusa del ácido atípico. M. Velasco, M. L. Canut y J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 165-171 (1954).
- Desorden térmico. J. L. Amorós y M. L. Canut. *P. Dep. Crist. Min.*, **2**, 25-46 (1955).
- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. III. Relaciones entre dilatación térmica, vibraciones atómicas y radiación difusa en el ácido oxálico dihidratado. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Pub. Dep. Crist. Min.*, **2**, 155-162 (1955).
- Vibraciones de átomos en los cristales. J. L. Amorós. *Euclides*, **17**, 226-229 (1957).
- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. V. Determinación directa de la amplitud de la oscilación térmica. J. L. Amorós, C. Belgrano y M. L. Canut. *P. Dep. Crist. Min.*, **3**, 5-13 (1957).
- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. VI. Difracción difusa de los ácidos dicarboxílicos de la serie par: succínico y atípico. M. L. Canut y J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **3**, 15-25, (1957).
- Estudios acerca de la dinámica reticular en cristales moleculares. VII. Difracción difusa de los ácidos dicarboxílicos de la serie impar: pimélico. M. L. Canut y J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **3**, 27-31 (1957).
- Thermal vibrations in dicarboxylic acids. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Acta Cryst.*, **10**, 794-795 (1957).
- Ondas térmicas en cristales en cadenas. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 25-50 (1958).
- Aplicación de la transformada de Fourier al estudio de la difracción difusa térmica de cristales moleculares. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 305-322 (1958).
- Dinámica de redes en cristales moleculares. VIII. Difracción difusa térmica de la hexamina $C_6H_{12}N_4$. M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 323-338 (1958).
- Dinámica de redes en cristales moleculares. IX. Difracción difusa térmica en el pentaeritritol. P. Alonso, M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 379-390 (1958).
- Dinámica de redes en cristales moleculares. X. Difracción difusa térmica del naftaleno. A. de Acha, M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 405-418 (1958).
- Dinámica de redes en cristales moleculares. IX. Difracción difusa térmica en el pentaeritritol. (Rectificación). P. Alonso, M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **57**, 5-30 (1959).
- Thermal waves in chain structures. J. L. Amorós & M. L. Canut. *P. Dep. Crist. Min.*, **4**, 7-22 (1959).
- Elipsoides de vibración de los átomos y simetría del cristal. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **58**, 7-16 (1960).
- Difracción difusa térmica del ácido oxálico dihidratado, $COOH-COOH, 2H_2O$. M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **58**, 17-23 (1960).
- Dinámica de redes en cristales moleculares. XI. Difracción difusa continua y simetría dinámica. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **58**, 25-41 (1960).
- Efecto de las vibraciones moleculares independientes en la difracción difusa térmica. M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **58**, 43-58 (1960).
- Thermal motion in molecular crystals. M. L. Canut y J. L. Amorós. *Acta Cryst.*, **13**, 1106 (1960).
- On the x-ray temperature diffuse scattering of anthracene and stearic acid. S. Annaka and J. L. Amorós. *J. Phys. Soc. Japan*, **15**, 356-357 (1960).
- Interpretation of the extended continuous diffuse regions of x-ray thermal diffuse scattering of molecular crystals. J. L. Amorós, M. L. Canut and A. de Acha. *Zeitschrift für Kristallographie*, **114**, 39-65 (1960).
- On the x-ray diffuse scattering of anthracene. S. Annaka and J. L. Amorós. *Zeitschrift für Kristallographie*, **114**, 423-438 (1960).
- Agitación térmica y difracción difusa en los cristales moleculares. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Argentina)*, **42**, 205-224 (1961).
- L'agitation thermique dans les cristaux moléculaires: la diffusion des rayons X par l'acridine III. J. L. Amorós, A. de Acha y M. L. Canut. *Bulletin de la Société Française de Minéralogie et de Cristallographie*, **84**, 40-50 (1961).
- On the inversion temperature function of the first order (one phonon) scattering and the determination of Debye characteristic temperatures. M. L. Canut and J. L. Amorós. *Proceedings of the Physical Society, London*, **77**, 712-720 (1961).
- Temperature dependence of the X-ray diffuse scattering of molecular crystals: naphthalene. M. L. Canut and J. L. Amorós. *J. Phys. Chem. Solids*, **21**, 146-155 (1961).
- X-ray thermal diffuse scattering in azelaic and pimelic acids. R. L. Banerjee, M. L. Canut and J. L. Amorós. *Indian Journal of Physics*, **35**, 62-76 (1961).
- Empleo de análogos ópticos en el estudio de la difracción difusa de rayos X por los cristales. M. L. Canut, L. M. Valdés y J. L. Amorós. *Rev. Cienc. Apl.*, **92**, 199-213 (1963).
- On the X-ray critical scattering of $NaNO_2$ at 160 °C and at 215 °C. J. Mendiola, M. L. Canut & J. L. Amorós. *Acta Cryst.*, **A190** (1963).
- Temperature dependence of atom-atom potential in molecular crystals. J. L. Amorós & D. Bork. *Zeitschrift für Kristallographie*, **125**, 52-69 (1967).
- On the effect of the electron shell structure of the atoms in x-ray diffraction. J. L. Amorós and M. L. Canut. *Zeitschrift für Kristallographie*, **127**, 5-20 (1968).
- Optical analogs as a tool in the analysis of disorder functions of the cubic form of ammonium nitrate. M. L. Canut and J. L. Amorós. *Zeitschrift für Kristallographie*, **127**, 44-60 (1968).
- Electron density analysis via the selected-electron-shell (SES) method. J. L. Amorós. *Acta Cryst.*, **A25**, S84 (1969).
- Analysis of density distribution of the outer electrons in Hexamine. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Zeitschrift für Kristallographie*, **129**, 124-141 (1969).
- On the core-and outer-electrons approximation to the x-ray scattering factor and electron density of atoms and ions. J. L. Amorós, M. L. Canut, L. Montoto and A. Singhabhandhu. *Zeitschrift für Kristallographie*, **130**, 241-253 (1969).
- The selected- electron- shell method. Part I. Theory. J. L. Amorós and M. L. Canut. *The Transactions of the Illinois State Academy of Science*, **63**, 117-124 (1970).
- The selected- electron- shell method. Part II. Implementation. M. L. Canut, T. Casper, C. Walters and J. L. Amorós. *The Transactions of the Illinois State Academy of Science*, **63**, 125-135 (1970).
- Analysis of the electron density and potential of solid benzene. J. L. Amorós y M. L. Canut. *The Transactions of the Illinois State Academy of Science*, **64**, 292-299 (1971).
- The effect of correlations in diffuse scattering and its application to phase transitions. J. L. Amorós and M. L. Canut. *Trans. Amer. Cryst. Assoc.*, **7**, 77-87 (1971).
- Análisis de la densidad electrónica de los cristales. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, **42**, 3-71 (1973).

Polimorfismo

- Dinámica de redes en cristales iónicos. I. Difracción difusa de las formas polimorfas IV (entre -18 °C y 32 °C) y III (entre 32 °C y 84 °C) del nitrato amónico. P. Alonso, M. L. Canut y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 51-64 (1958).
- Transformaciones polimorfas en monocristales. I. Formación de superestructura en la transición IV-V (-18 °C) del nitrato amónico. J. L. Amorós, P. Alonso y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 65-75 (1958).
- Transformaciones polimorfas en monocristales. II. Transición IV-II (84 °C) del nitrato amónico y forma metaestable II (55 °C). J. L. Amorós, P. Alonso y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 77-91 (1958).
- Lattice dynamics in ionic crystals I: Diffuse scattering of the polymorphic forms IV- (-18 °C to 32 °C) and III- (32 °C to 89 °C) ammonium nitrate. P. Alonso, M. L. Canut & J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **4**, 23-29 (1959).
- El mecanismo de transición IV-II en el nitrato amónico. J. L. Amorós y R. L. Banerjee. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **58**, 165-180 (1960).
- Studies on the phase transformations of NH_4NO_3 , NaNO_2 , NaNO_3 . J. L. Amorós, M. L. Canut, P. Alonso, E. Riaño, R. L. Banerjee, M. Moreno, F. Arrese y C. Abasolo. *Acta Cryst.*, **13**, 1070-1071 (1960).
- Un nuevo tipo de polimorfismo: polimorfismo inducido en el aducto urea-subérico. J. L. Amorós y C. Abasolo. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **59**, 31-35 (1961).
- El polimorfismo del nitrato amónico. J. L. Amorós y M. L. Canut. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **60**, 15-40 (1962).
- The crystal structure of the low-temperature phase of NH_4NO_3 (V) at -150 °C. J. L. Amorós, F. Arrese and M. L. Canut. *Zeitschrift für Kristallographie*, **117**, 92-107 (1962).
- Sobre la coexistencia de las fases I y II de NO_3NH_4 y la difracción difusa de desorden de la fase I. M. L. Canut, M. Ayllón y J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **20**, 57-64 (1964).
- Divulgación**
- Crystallography in Spain. J. L. Amorós & K. Lonsdale. *Nature*, **166**, 391-393 (1950).
- La técnica röntgenográfica en la Gran Bretaña. J. L. Amorós. *Physica*, **3**, 15-18 (1950).
- Técnicas cristalográficas en el análisis químico industrial. J. L. Amorós. *Técnica Metalúrgica*, **8**, 289-301 (1952).
- Aplicación de la difracción de los rayos X a problemas metalúrgicos. J. L. Amorós. *Técnica Metalúrgica*, **8**, 325-332 (1952).
- Acerca de la problemática geológica. J. L. Amorós. *Anales de la Universidad de Sevilla* (1954).
- Coordinación de las técnicas analíticas en la investigación industrial. J. L. Amorós. *Técnica Metalúrgica*, **10**, 1-6 (1954).
- Simbolismo para los niveles de la red recíproca. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 445-446 (1958).
- Vocabulario de Cristalografía. J. L. Amorós. *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico*, **58**, 3-14 (1960).
- Especialización. J. L. Amorós y J. García Santesmases. *1.º Seminario de Enseñanza Superior Científica y Técnica*, 181-193 (1960).
- Profesionalidad de las Ciencias Geológicas. J. L. Amorós, F. Hernández Pacheco y B. Meléndez. *1.º Seminario de Enseñanza Superior Científica y Técnica*, 227-230 (1960).
- Temas y técnicas de investigación en el Departamento de Cristalografía Física. J. L. Amorós. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (Argentina)*, **42**, 225-238 (1961).
- Nomenclatura y símbolos en Cristalografía y Mineralogía. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **59**, 101-103 (1961).
- La enseñanza de la geología en U.S.A. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **59**, 257-259 (1961).

- Nomenclatura mineral. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **60**, 133-134 (1962).
- Un código de buena práctica en las publicaciones científicas. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **61**, 143-144 (1963).
- El problema de la investigación en la Universidad. J. L. Amorós. *Gea*, **2**, 9-10 (1963).
- La geología es ya una ciencia independiente. J. L. Amorós. *Gea*, **2**, 25-26 (1963).
- Reglas para escribir un trabajo de investigación científica. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **62**, 129 (1964).
- Cristalografía. J. L. Amorós. *Enciclopedia de Cultura Española*, **563** (1965).
- Mineralogía. J. L. Amorós. *Enciclopedia de Cultura Española*, **329-330** (1965).
- The introduction of Werner's mineralogical ideas in Spain and in the Spanish Colonies of America. J. L. Amorós & D. Bork. *Freiberger Forschungshefte*, **C223**, 231-236 (1967).
- Simetría Dinámica, donde arte y ciencia se encuentra. J. L. Amorós. En: *Forma y Criterio (Un seminario)*. Editorial Complutense, pp. 9-26 (1982).
- Discurso correspondiente a la solemne apertura del curso 1983-1984 de la UCM. J. L. Amorós. Universidad Complutense de Madrid, 1983.
- Los mosaicos geométricos: Una nueva tecnología para su estudio. F. Mingarro, J. L. Amorós y M. C. López de Azcona. *Archivo Español de Arqueología*, **59**, 163-190 (1986).

Geología

- La agitación microsísmica en la costa mediterránea española. J. L. Amorós. *Rev. R. Acad. Cienc. Madr.*, **40**, 1-27 (1946).
- El mecanismo plutónico como fenómeno cooperativo: Introducción a la teoría. J. L. Amorós y A. San Miguel. *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, **61**, 81-98 (1961).
- Estudio palinológico de la turbera del Estany (Olot, Gerona). J. Menéndez Amor y J. L. Amorós. *Geologie en Mijnbouw*, **43**, 118-122 (1964).
- La presión como agente geológico. J. L. Amorós. *Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación Provincial de Barcelona*, **19**, 49-61 (1965).
- The pressure field and the internal constitution of the earth. J. L. Amorós y A. San Miguel. *Technophysic*, **5**, 287-294 (1968).
- El campo de presión y la constitución interna de la Tierra y Luna. A. San Miguel y J. L. Amorós. *Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación provincial de Barcelona*, **29**, 5-22 (1974).
- Comparative model of the interior of the Earth and Moon. A. San Miguel & J. L. Amorós. *Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geológicas de la Diputación provincial de Barcelona*, **31**, 73-96 (1976).

Historia de la cristalografía y mineralogía

- Don Francisco Pardillo Vaquer. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **2**, 79-83 (1955).
- Notas sobre la historia de la Cristalografía y Mineralogía I. La controversia Haüy-Mitscherlich. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **57**, 5-30 (1959).
- Notas sobre la Historia de la Cristalografía y Mineralogía II. El "Lapidario" de Alfonso X el Sabio. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **59**, 131-155 (1961).
- Notas sobre la Historia de la Cristalografía y Mineralogía. III. La colección del caballero Franco Dávila y el origen del Real Gabinete de Historia Natural. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **61**, 9-37 (1963).

- Notas sobre la Historia de la Cristalografía y Mineralogía. IV. La Mineralogía española en la época del Barroco: Alonso Barba. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **61**, 167-186 (1963).
- Notas sobre la historia de la Cristalografía y Mineralogía V. La Mineralogía española en 1800: La "Orictognosia" de Andrés del Río. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **62**, 199-200 (1964).
- Memorial of Francisco Pardillo (May 19, 1884-July 19, 1955). J. L. Amorós. *American Mineralogist*, **58**, 383-384 (1973).
- Weiss y los orígenes de la Cristalografía. J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **75**, 23-33 (1977).
- Los orígenes de la Mineralogía: El Peri Liton de Teofrasto. J. L. Amorós y P. Tavira. *Rev. Mat. Proc. Geol.*, **1**, 119-148 (1983).
- La geología de Avicena (980/370-1037/428). J. L. Amorós, S. D. Eliasi y P. Tavira. *Rev. Mat. Proc. Geol.*, **5**, 11-42 (1987).

Instrumentación

- Cámara universal para la determinación de estructuras cristalinicas por el método Weissenberg. J. M. Torroja, E. Pajares y J. L. Amorós. *Rev. Cienc. Apl.*, **9**, 250-254 (1949).
- La utilización de una nueva cámara Jong-Bouman. J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **47**, 161-166 (1951).
- A single crystal x-ray camera for direct recording of the reciprocal lattice. J. M. Torroja, E. Pajares y J. L. Amorós. *J. Sci. Instrum.*, **28**, 44-46 (1951).
- Una nueva cámara para el registro directo de la red recíproca. J. M. Torroja, J. L. Amorós y E. Pajares. *Rev. Cienc. Apl.*, **27**, 325-330 (1952).
- Focalización de rayos X con muestra plana. J. L. Amorós, J. M. Codina y J. M. Serra. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **49**, 97-106 (1953).
- La divergencia vertical del haz de rayos X en una cámara de focalización con preparado plano. J. M. Codina y J. L. Amorós. *Anal. R. Soc. Esp. Fis. Quim.*, **49**, 269-273 (1953).
- Nueva cámara de focalización con preparado plano. J. L. Amorós y J. M. Serra. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 43-52 (1953).
- Cámara de polvo para rayos X. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **1**, 87-92 (1954).
- Un difractor de rayos X para monocristal. J. L. Amorós, M. L. Canut, A. de Acha, M. Moreno y M. Guibert. *Rev. Cienc. Apl.*, **75**, 289-302 (1960).
- Un goniómetro Weissenberg vertical para altas y bajas temperaturas. J. L. Amorós, M. Guibert, M. L. Canut y F. Arrese. *Rev. Cienc. Apl.*, **15**, 289-297 (1961).
- Un difractor de rayos X de dos limbos para altas y bajas temperaturas y su utilización en medidas absolutas de difracción difusa. J. L. Amorós, A. Carbonell y M. L. Canut. *Rev. Cienc. Apl.*, **16**, 385-396 (1962).

Mineralogía

- Investigación de la superficie de un cristal de pirita. J. L. Amorós. *P. Dep. Crist. Min.*, **2**, 89-100 (1955).
- Estudio roentgenográfico de arenas. I. Técnica. J. L. Amorós y E. Sainz Amor. *P. Dep. Crist. Min.*, **2**, 201-222 (1955).
- Estudios sobre la superficie de los cristales. II. Recuperación de estructuras de baja temperatura. M. A. Brandoly & J. L. Amorós. En: *Trabajos de la 3ª Reunión Internacional sobre Reactividad de Sólidos*, **1**, 171-185 (1957).
- Procesos de silicificación en calizas magnesianas. J. Galván y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 5-13 (1958).
- Contribución al estudio de los minerales españoles. I. Caracterización roentgenográfica de las sepiolitas. J. Galván, M. Martín de los Ríos y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **56**, 427-444 (1958).

- La cinética de reacciones endotérmicas en minerales. I. Deshidratación del yeso. J. L. Amorós, J. Galván y P. Alonso. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **59**, 13-23 (1961).
- Composición mineralógica de las arenas de la Ría de Vigo. E. Sainz-Amor y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **60**, 177-194 (1962).
- Superficies de cristales. III. Superficies de crecimiento y fractura en la pirita. J. L. Amorós y M. T. Pascual. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **60**, 213-227 (1962).
- Superficies de cristales. IV. Distribución, generación y movimiento de dislocaciones en pirita. J. L. Amorós y M. T. Pascual. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **61**, 39-49 (1963).
- Deslizamiento cruzado ("cross-gliding") de dislocaciones en la superficie de la pirita. J. L. Amorós y M. T. Pascual. *Estud. Geol.*, **20**, 73-78, (1964).
- Spodumene from Namacotche (Alto Ligonha, Mozambique). R. Quadrado, J. L. Amorós. *García de Orta (Lisboa)*, **13**, 453-460 (1965).
- Espodumena de Namacotche (Alto Ligonha, Mozambique). R. Quadrado y J. L. Amorós. *Estud. Geol.*, **22**, 25-30 (1966).
- Energy density and stability field of silicates. J. L. Amorós. *The Indian Mineralogist*, **10**, 8-15 (1969).
- Mecanismo de crecimiento de la forma (210) en cristales de pirita. J. L. Amorós y M. A. Caballero. *Estud. Geol.*, **33**, 281-286 (1977).
- Densidad de energía como medida de estabilidad de minerales. P. Saiz y J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (G)*, **77**, 127-140 (1979).
- Estudio de cristalizaciones naturales. I. Formación de cristales huecos y esqueléticos. J. L. Amorós y J. L. Barrera. *Estudios Geol.*, **35**, 253-258 (1979).
- Mineralogy of the oolitic deposits of the Ponferrada-Astorga zone (NW of Spain). R. Lunar y J. L. Amorós. *Economic Geol.*, **74**, 751-762 (1979).
- Textural aspects in bauxitas. S. Ordóñez y J. L. Amorós. *Travaux du Comité International pour l'Etude des Bauxites, de l'Alumine, et de l'Aluminium*, **15**, 49-54 (1979).
- Estudio de las cristalizaciones naturales. II. Evolución morfológica en cristales zonados. J. L. Amorós y J. L. Barrera. *Estudios Geol.*, **36**, 93-102 (1980).
- Jarosite: a silver bearing mineral of the Gossan of Rio Tinto (Huelva) and La Unión (Cartagena, Spain). J. L. Amorós, R. Lunar and P. Tavira. *Mineralium Deposita*, **16**, 205-213 (1981).
- Estudio mineralógico y geoquímico del gossan de los depósitos de Fe, Pb, Zn de la Unión (Sierra de Cartagena). R. Lunar, J. I. Manteca, P. Rodríguez y J. L. Amorós. *Boletín Geológico y Minero*, **93**, 244-253 (1982).
- Chalcopyrite-sphalerite textures in some Spanish syngenetic and epigenetic deposits: Guadarrama Mountains, Aznalcollar and La Unión. J. L. Amorós, J. A. López, R. Lunar, J. Martínez, J. Sierra & E. Vindel. En: *Syngeneses and epigenesis in the formation of mineral deposits*. Springer-Verlag Ed., pp. 18-27 (1984).
- Growth mechanism and surface defects in the (210) form in pyrite crystals. M. A. Caballero, M. González Mañas y J. L. Amorós. *Physics and Chemistry of Minerals*, **15**, 59-63 (1987).

Otros

- Radiobiología: ¿Una nueva ciencia de la vida?. J. L. Amorós. *Euclides*, **49**, 320-323 (1945).
- El barón von Uexkull y la "Teoría del Mundo ambiente". J. L. Amorós. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **44**, 263-267 (1946).
- Las radiaciones mitogenéticas y el poder radiante de la sangre. J. L. Amorós. *Euclides*, **62**, 203-206 (1947).
- Los anillos de Liesegang como detectores de ondas biológicas. J. L. Amorós. *Euclides*, **67**, 429-433 (1947).

LIBROS Y MONOGRAFÍAS

- Cristaloquímica.** José Luis Amorós. *Monografías de Ciencia Moderna*, n° 26, 157 pp. C.S.I.C., Instituto Lucas Mallada, 1951.
- Técnica del análisis cristaloquímico.** José Luis Amorós. *Monografías de Ciencia Moderna*, n° 37, 129 pp. C.S.I.C., Instituto Lucas Mallada, 1952.
- Yacimientos minerales de rendimiento económico.** Alan M. Bateman. Traducción de la 2ª edición americana de José Luis Amorós Omega, cop., 1957.
- Cristalofísica. I: Propiedades continuas.** José Luis Amorós. *Ciencia y técnica*, 233 pp, Aguilar, 1958.
- Manual de mineralogía (2.ª ed.).** James D. Dana & Cornelius S. Hurlbut. Versión española de la 17.ª ed. norteamericana de José Luis Amorós. Reverté, cop., 1960.
- Introducción al estado sólido: I. El cristal.** José Luis Amorós. Depósito Legal M-10 403-1961, 344 pp. J. L. Amorós (Ed.), 1962.
- La difracción difusa de los cristales moleculares.** José Luis Amorós y M.ª Luisa Canut. 363 pp. C.S.I.C., 1965.
- Molecular crystals : their transforms and diffuse scattering.** José Luis Amorós & M.ª Luisa Canut. *Monographs in Crystallography*, 479 pp. John Wiley & Sons, cop., 1968.
- Yacimientos minerales de rendimiento económico (1.ª edición y 3.ª impresión).** Alan M. Bateman. Traducción de la 2.ª edición americana de José Luis Amorós. Omega, 1968.
- Manual de mineralogía (2.ª edición y reimpresión).** James D. Dana & Cornelius S. Hurlbut. Versión española de la 17.ª ed. norteamericana de José Luis Amorós. Reverté, cop., 1972.
- El Cristal: una introducción al estado sólido (2.ª ed. revisada y ampliada).** José Luis Amorós. ISBN 84-85218-03-5, 423 pp, Urania, D.L., 1975.
- The Laue method.** José Luis Amorós, Martin J. Buerger y M.ª Luisa Canut. ISBN 0-12-057450-0, 375 pp. Academic Press, 1975.
- Cristalkit: Conjunto para la construcción de modelos atómicos de cristales.** José Luis Amorós. 16 pp. Ediciones Urania, 1975.
- La gran aventura del cristal: naturaleza y evolución de la ciencia de los cristales.** José Luis Amorós. ISBN 84-7491-000-5, 327 pp, Editorial Universidad Complutense, 1978.
- Geología.** José Luis Amorós et al. *Manuales de Orientación Universitaria*. ISBN 84-207-1396-1, 623 pp. Anaya, D.L., 1979.
- El Cristal: una introducción al estado (3.ª ed. revisada y ampliada).** José Luis Amorós. ISBN 84-363-0553-1, 560 pp. Atlas, D.L., 1982.
- El primer lapidario de Alfonso X el Sabio. Alfonso X, Rey de Castilla (1221-1284).** Facsímil del códice h.I.15 de la Biblioteca de San Lorenzo el Real de El Escorial. Contiene: vol. I: Facsímil y vol. II: El códice y su texto por María Brey y Mariño, con comentarios científicos de Jose Luis Amorós. Ciencia en el Lapidario por Jose Luis Amorós. Arte en el Lapidario por Ana Domínguez Rodríguez. Jose Luis Amorós (Ed.). ISBN 84-85197-24-0. Edilan, 1982.
- Forma y criterio: (un seminario).** ISBN 84-7491-050-1, 133 pp. Jose Luis Amorós (Ed.). Universidad Complutense de Madrid, 1982.
- Elementos de orictognosia: o del conocimiento de los fósiles dispuestos según los principios de A.G. Werner.** Andrés Manuel del Río (1795-1805). Facsímil de la edición Mejicana de 1795 de la imprenta de Mariano Joseph de Zuñiga y Ontiveros. ISBN 84-7491-173-7. Jose Luis Amorós (Ed.). Universidad Complutense de Madrid, 1985.
- Sistema de informatización de una biblioteca (SINBIB).** M.ª Luisa Canut y José Luis Amorós. ISBN 84-7491-194-x, 224 pp. Editorial de la Universidad Complutense, 1986.

- La Villa romana de Campo de Villavidel (León).** Arqueología, Simetría, Color y Petrografía de los mosaicos. F. Mingarro, J. L. Avello, J. L. Amorós y M.C. López de Azcona. ISBN 84-7491-185-0. Editorial de la Universidad Complutense y Universidad de León, 1986.
- Mizan Al Hikma. El libro de las balanzas.** Abdolrahman Jazeni. Traducción de José Luis Amorós, Djavad Eliasi y Pedro Távira. Resalat, 1987.
- Anatomía de una cultura : cien años de la Revista de Menorca: 1888-1988.** M.ª Luisa Canut y José Luis Amorós. ISBN 84-86752-11-6, 381 pp. Institut Menorquí d'Estudis, 1989.
- El cristal: morfología, estructura y propiedades físicas (4.ª ed. ampliada).** José Luis Amorós. ISBN 84-363-1079-9, 600 pp. Atlas, D.L., 1990.
- Brujas, médicos y el Santo Oficio.** José Luis Amorós. Institut Menorquí d'Estudis y Torre del Puerto, 1990.
- Geología.** José Luis Amorós et al. *Manuales de Orientación Universitaria*. ISBN 8420713961, 623 pp. Anaya, D.L., 1991.
- Europa 1700: el gran tour del menorquín Bernardo José.** José Luis Amorós, M.ª Luisa Canut y Fernando Martí Camps. ISBN 84-7628-110-2, 502 pp. Serbal, IME, 1993.
- Lo que vio Bernardo José en su viaje por Flandes, Holanda y sur de Inglaterra.** José Luis Amorós y M.ª Luisa Canut. ISBN 84-606-2610-5, 425 pp. Ministerio de Asuntos Exteriores, 1995.
- Geología.** José Luis Amorós et al. *Manuales de Orientación Universitaria*. ISBN 8420713961, 623 pp. Anaya, D.L., 1996.
- Geología.** José Luis Amorós et al. *Manuales de Orientación Universitaria*. ISBN 8420713961, 623 pp. Anaya, D.L., 1998.
- Al creuer de la història. L'època i la vida de Bernat Josep Olives de Nadal.** José Luis Amorós. ISBN 84-87026-87-7. Conselleria d'Educació, Cultura i Esports, 1999.
- Maestras y libros, 1850-1912: la primera Normal femenina de Baleares.** M.ª Luisa Canut y José Luis Amorós. ISBN 84-7632-570-3, 466 pp. Universitat Illes Balears; Mahón. IME, 2000.

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS DESARROLLADOS

- Cámara Weissenberg, modelo Torroja vertical (1949).
- Cámara Jong-Bouman, técnica de cono constante (1951).
- Cámara de focalización de Seeman-Bohlin-Phragmen con muestra plana (1953).
- Cámara de polvo Debye-Scherrer-Hull, modelo MacEwan (1954).
- Difractómetro de rayos X para monocristal (1960).
- Goniómetro Weissenberg vertical para altas y bajas temperaturas (1961).
- Aparato automático de refinamiento por zonas para sustancias de bajo punto de fusión (1961).
- Horno para obtención de monocristales de sustancias con punto de fusión bajo (1961).
- Difractómetro de dos limbos para altas y bajas temperaturas (1962).

REFERENCIAS

- Fifty years of X-Ray Diffraction.** (*Dedicated to the international union of crystallography on the occasion of the commemoration meeting in Munich. July 1962*). Ed. P.P. Ewald and numerous crystallographers. International Union of crystallography. Utrecht (Netherlands).